

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Januar 2003 (16.01.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/003912 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61B 5/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/07192

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juni 2002 (28.06.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 31 911.8 2. Juli 2001 (02.07.2001) DE
101 54 908.3 30. Oktober 2001 (30.10.2001) DE
101 63 095.6 20. Dezember 2001 (20.12.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **GHC GLOBAL HEALTH CARE GMBH**
[DE/DE]; Grimmizstrasse 8, 10318 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUFNAGL, Peter** [DE/DE]; Grimmizstrasse 8, 10318 Berlin (DE).
SCHULTZ, Martin [DE/DE]; Sonntagstrasse 19, 10245
Berlin (DE). **NGUYEN-DOBINSKY, Trong-Nghia**
[DE/DE]; Grunewaldstrasse 55, 10825 Berlin (DE).

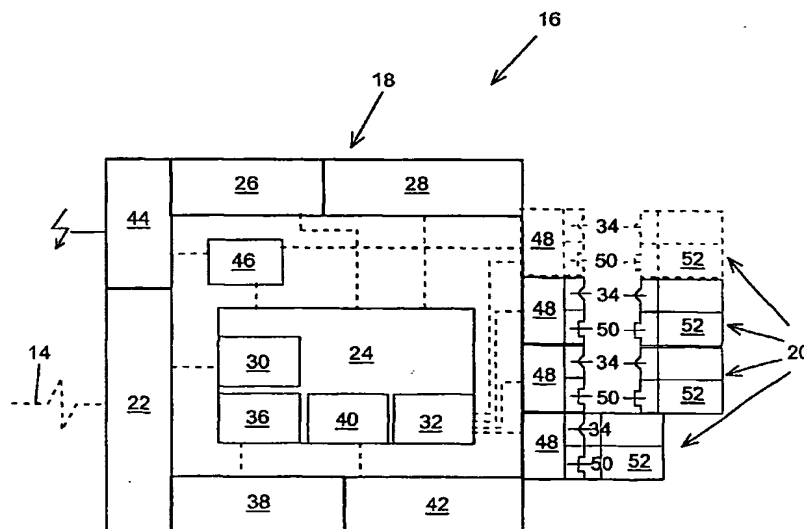
(74) Anwälte: **SCHNEIDER, Henry** usw.; Gulde Hengel-
haupt Ziebig & Schneider, Schützenstrasse 15-17, 10117
Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **TELEMEDICINE SYSTEM**

(54) Bezeichnung: **TELEMEDIZINSYSTEM**



(57) Abstract: The invention relates to a telemedicine system (10) comprising a consultation center (12) located on the side of the doctor, and at least one mobile telemedicine device (16) located on the side of the patient. The invention also relates to a method for conducting a diagnosis and/or therapy by using telemedicine. The telemedicine device (16) preferably comprises a multitude of function modules (20) for recording and for transmitting data in a wireless or wire-bound manner and/or for executing measures, whereby at least one function module (20) is a mobile module, which is detachably mounted on the telemedicine device (16) and has a device for conducting wireless data transmission. The device (16) also comprises a base module (18) for receiving and for processing and/or storing and/or representing the data transmitted by the at least one function module (20) and comprises a communications module (22) for conducting wireless and/or wire-bound data transmission between the telemedicine device (16) and the consultation center (12).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/003912 A1



SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Telemedizinsystem (10) mit einem arztseitigen Konsultationszentrum (12) und mindestens einer patientenseitigen mobilen Telemedizinvorrichtung (16), und ein Verfahren zur telemedizinischen Diagnose und/oder Therapie. Die Telemedizinereinrichtung (16) umfasst vorzugsweise eine Vielzahl von Funktionsmodulen (20) zur Aufnahme und zur drahtlosen und/oder drahtgebunden Übermittlung von Daten und/oder zur Durchführung von Maßnahmen, wobei mindestens ein Funktionsmodul (20) ein trennbar an der Telemedizinvorrichtung (16) angeordnetes mobiles Modul ist und eine Einrichtung zur drahtlosen Datenübermittlung aufweist. Die Einrichtung (16) umfasst ferner ein Basismodul (18) zum Empfang und zur Verarbeitung und/oder Speicherung und/oder Darstellung der durch das mindestens eine Funktionsmodul (20) übermittelten Daten und ein Kommunikationsmodul (22) zur drahtlosen und/oder drahtgebundenen Datenübermittlung zwischen der Telemedizinvorrichtung (14) und dem Konsultationszentrum (12).

5 Telemedizinssystem

Die Erfindung betrifft ein Telemedizinssystem mit einem arztseitigen Konsultationszentrum und mindestens einer patientenseitigen Telemedizinvorrichtung.

10

Der Einsatz von Systemen zur telemedizinischen Diagnose und/oder Behandlung von Patienten ist potentiell an Orten oder in Situationen wünschenswert, in denen kein medizinisches Fachpersonal, insbesondere kein
15 Arzt, zur Verfügung steht. Typische Beispiele sind etwa Flugzeuge oder Schiffe oder auch abgelegene, dünn besiedelte Gebiete. Da besonders in einem medizinischen Notfall eine schnelle Diagnose und Therapie notwendig ist, steht an derartigen Orten in der Regel
20 nicht ausreichend Zeit zur Verfügung, um einen notfallererfahrenen Arzt und den betroffenen Patienten zusammenzuführen. Zur Abhilfe können daher diagnostische Vorrichtungen an solch medizinisch unterversorgten Orten, beispielsweise in Flugzeugen, stationiert
25 werden, mit denen einzelne diagnostische Funktionen, beispielsweise Blutdruckmessungen, durchgeführt werden können. Diese Vorrichtungen müssen dabei so ausgelegt sein, dass sie von Laien oder gegebenenfalls geschultem Personal angewendet werden können. Her-
30 kömmlich muss sich der Hilfeleistende dann per Telefon- oder Funkverbindung oder dergleichen mit einem Arzt in Verbindung setzen, der aus den ihm vorliegen-

den Informationen eine Diagnose ableiten muss, um Therapie- oder Erste-Hilfe-Maßnahmen anzuweisen. Dabei ist der Arzt vollständig auf die ihm mitgeteilten Informationen angewiesen. Es liegt auf der Hand, dass
5 bei herkömmlicher Kommunikation die geräte-diagnostischen Möglichkeiten, die Zuverlässigkeit der Diagnose und natürlich auch die Qualität der Behandlungsmaßnahmen weit hinter dem bei direktem Arzt-Patienten-Kontakt üblichen Standard zurückbleiben.

10 Aus neueren Entwicklungen sind mobile Telemedizinvorrichtungen bekannt, bei denen die diagnostischen Daten teilweise selbst an einen Arzt übermittelt werden. Die EP 1 051 945 A2 beschreibt eine mobile
15 Telemedizinvorrichtung, die verschiedene diagnostische Funktionselemente vereint und über schmale Frequenzbandbereiche die aufgenommenen Daten sowie Sprach- und Bildinformation an eine Bodenstation übermittelt. Nachteilig ist hier zum einen der zusammenhängende Aufbau des Gerätes, bei dem die einzelnen
20 diagnostischen Instrumente kabelgebunden mit einem zentralen Computer verbunden sind. Hierdurch wird die Flexibilität des Gerätes stark eingeschränkt, da der Einsatz den Transport des kompletten Gerätes zum Patienten erfordert. Ferner sind bei dem bekannten
25 Gerät nur geringe Datenübertragungsraten möglich, so dass etwa Echtzeitbildübertragungen (Video) oder die Übertragung umfangreicher diagnostischer Daten nicht möglich sind.

30 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Telemedizinssystem und insbesondere eine patientenseitige

Telemedizinvorrichtung zur Verfügung zu stellen, welche die beschriebenen Nachteile des Standes der Technik überkommt. Insbesondere soll die patientenseitige Telemedizinvorrichtung des Telemedizinsystems sehr flexibel einsetzbar und in der Lage sein, eine Vielzahl unterschiedlicher Daten zeitgleich und mit hohen Übertragungsraten zu übermitteln, um rasche und zuverlässige Ferndiagnosen zu gewährleisten und die medizinische Versorgung insgesamt zu verbessern.

Das erfindungsgemäße Telemedizinsystem weist ein arztseitiges Konsultationszentrum und mindestens eine patientenseitige, modular aufgebaute Telemedizinvorrichtung auf. Dabei umfasst die Telemedizinvorrichtung

(a) mindestens ein Funktionsmodul zur Aufnahme und zur drahtlosen und/oder drahtgebundenen Übermittlung von Daten und/oder zur Durchführung von Maßnahmen, wobei mindestens ein Funktionsmodul ein trennbar an der Telemedizinvorrichtung angeordnetes mobiles Modul ist und eine Einrichtung zur drahtlosen Datenübermittlung aufweist,

(b) ein Basismodul zum Empfang und zur Verarbeitung und/oder Speicherung und/oder Darstellung der durch das mindestens eine Funktionsmodul übermittelten Daten und

(c) ein Kommunikationsmodul zur drahtlosen und/oder drahtgebundenen Datenübermittlung

zwischen der Telemedizinvorrichtung und dem Konsultationszentrum.

Durch den modularen Aufbau der Telemedizinvorrichtung wird eine hohe Flexibilität erreicht. Insbesondere kann die Vorrichtung mit einer Vielzahl von Funktionsmodulen zur Aufnahme, Übermittlung und Zwischenspeicherung von medizinischen Daten, Kommunikationsdaten und/oder Personendaten und/oder zur Durchführung von diagnostischen und/oder therapeutischen Maßnahmen einsatz- und bedarfsgerecht erfolgen. Dadurch, dass mindestens eines der Funktionsmodule als mobiles Modul ausgestaltet ist, indem es trennbar an der Telemedizinvorrichtung angeordnet ist und eine Einrichtung zur drahtlosen Datenübermittlung aufweist, wird zudem die Handhabung der Telemedizinvorrichtung deutlich erleichtert und ein größerer Bereich von Einsatzmöglichkeiten erschlossen. Vorzugsweise sind insbesondere solche Funktionsmodule als mobile Module ausgestaltet, deren Anwendung einen direkten Patientenkontakt erfordert, wie es etwa bei diagnostischen Instrumenten (Elektrokardiographen, Ultraschallsonden, etc.) der Fall ist. So muss, wenn etwa mittels eines mobilen Blutdruckmessgerätes der Blutdruck des Patienten erfasst werden soll, nicht die komplette Telemedizinvorrichtung an den Patienten herangeführt werden, sondern nur das entsprechende Funktionsmodul.

Die mobilen oder nicht mobilen Funktionsmodule können etwa Diagnostikmodule zur Aufnahme von medizinischen Daten sein, Videokonferenzmodule zur Aufnahme und Übertragung von Audio- und/oder visuellen Daten, The-

rapie module zur Durchführung der therapeutischen Maßnahmen am Patienten und/oder Servicemodule zur Aufnahme von Personendaten und/oder zur Patientenidentifikation.

5

Als Diagnostikmodul kommt etwa ein Elektrokardiograph, ein Pulsoximeter, ein Spirometer, ein elektrisches Stethoskop, ein Blutdruckmessgerät, ein Thermometer, ein Sonograph, ein Doppler-Sonograph, ein Kardiotochograph, ein Überwachungsgerät (Event-recorder), eine Minilaboreinheit und/oder dergleichen zur Bestimmung von Blutzuckerwerten, Elektrolyten, des kleinen Blutbildes oder dergleichen in Frage. Dabei wird unter Überwachungsgerät ein Gerät verstanden, das vorzugsweise bei besonders gefährdeten Patienten gewisse Vitalfunktionen automatisch und permanent überwacht, um beispielsweise akute Herzrhythmusstörungen zu detektieren und zu melden. Als Videokonferenzmodul kommt insbesondere eine Mikrophoneinrichtung zur Übertragung von Sprachdaten sowie eine Kamera zur Übertragung von Videodaten, vorzugsweise in Echtzeit, in Frage. Therapiemodul kann typischerweise ein automatischer externer Defibrillator sein, der durch Instruktionen eines im Konsultationszentrum verbundenen Arztes am Patienten angewendet wird. Das Servicemodul dient beispielsweise der Patientenidentifikation und kann eine Leseeinrichtung sein, die etwa mittels an sich bekannter Mustererkennungsmethoden eine automatische Identifikation durch Erkennung des Fingerabdruckes, der Iris (sog. "Irisscan"), des Gesichtes oder der Stimme des Patienten ermöglicht. Ferner kann das Servicemodul

auch eine Leseeinrichtung für eine Identifikationskarte des Patienten sein. In jedem Fall ist selbstverständlich eine vorhergehende entsprechende Registrierung des Patienten notwendig. Eine solche
5 Registrierung ist insbesondere bei Vielfliegern denkbar. Darüber hinaus kann das Servicemodul eine einfache Eingabevorrichtung umfassen, mit der eine Aufnahme von Patientendaten, wie etwa Alter, Gewicht, Geschlecht oder Blutgruppe über Tastatur oder der-
10 gleichen erfolgt.

Das mindestens eine Funktionsmodul, insbesondere in Form eines mobilen Moduls, ist in der Lage, Daten auf drahtlosem oder drahtgebundenem Wege, vorzugsweise
15 auf beiden Wegen, mit dem Basismodul und auch untereinander auszutauschen. Zu diesem Zweck verfügen das Basismodul und das Funktionsmodul über einen direkten I/O-Anschluss (USB-Anschluss), der eine drahtgebundene Übertragung ermöglicht, wenn sich das Funktions-
20 modul in einem angedockten Zustand befindet. Ist das mobile Modul von dem Basismodul getrennt, erfolgt vorzugsweise eine augenblickliche drahtlose Datenübertragung über geeignete Sende- und Empfangseinrichtungen, wobei gemäß vorteilhafter Ausgestaltung
25 Infrarotverbindungen (Fast IrDA) und/oder so genannte Bluetooth-Verbindungen und/oder WLAN(wireless local area network)-Verbindungen vorgesehen sind. Die Bluetooth-Technologie ermöglicht unter Verwendung von Sender- und Empfängereinheiten eine drahtlose Über-
30 mittlung insbesondere von Sprach- und Bilddaten über kurze Entfernungen. Dabei werden sehr große Datenübertragungsraten erreicht.

Um eine vollständige Abkopplung des mindestens einen mobilen Moduls von dem Basismodul zu ermöglichen, ist gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ferner eine eigene Spannungsversorgung, insbesondere ein aufladbarer Akkumulator des Moduls, vorgesehen. Somit können die mobilen Module vollkommen autark eingesetzt werden. Die Wiederaufladung der Akkumulatoren erfolgt vorzugsweise über Ladestationen, die am Basismodul angeordnet sind.

10

Es ist besonders vorteilhaft vorgesehen, dass die Telemedizinvorrichtung Dockingstationen für die mobilen Module aufweist, über welche die Aufladung des Akkumulators und/oder die drahtgebundene Datenübertragung erfolgt. Die Dockingstationen der Funktionsmodule an der Basisstation sind insbesondere als uniforme Steckplätze ausgebildet. Dies ermöglicht eine schnelle Handhabung der Vorrichtung und eine variable Ausrüstung des Systems mit unterschiedlichen diagnostischen oder sonstigen Modulen.

20

Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Funktionsmodule, insbesondere die mobilen Module eigene Speichervorrichtungen zur temporären Speicherung der aufgenommenen Daten aufweisen. Ferner können die Funktionsmodule über eine eigene Anzeigeeinrichtung, insbesondere eine LCD-Anzeige, zur Darstellung der Daten verfügen.

25

Die Datenübermittlung zwischen der patientenseitigen Telemedizinvorrichtung und dem arztseitigen Konsultationszentrum erfolgt vorzugsweise - in manchen Anwen-

30

dungsfällen (zum Beispiel in Flugzeugen) notwendigerweise - drahtlos, wobei besonders vorteilhaft Breitbanddatenübermittlungstechniken, insbesondere unter Nutzung von Internetprotokollen (TCP/IP), zur Anwendung kommen. Dabei können prinzipiell alle bekannten Datenübermittlungssysteme eingesetzt werden, insbesondere Festnetz-, Mobilfunk-, vorzugsweise UMTS-Mobilfunk-, Satelliten-, Local-Area-Network- (LAN), Wide-Area-Network- (WAN) und/oder WLAN-Übertragungen. Es können auch mehrere dieser Systeme kombiniert eingesetzt werden. Hierfür verfügt das Kommunikationsmodul über entsprechende Einrichtungen und Schnittstellen. Auf diese Weise ermöglicht das erfindungsgemäße System die Übermittlung sehr großer Datenmengen in kürzester Zeit. Erstmals kann somit auch eine Übermittlung von Videodaten in Echtzeit (Live-Modus) erfolgen, die einem über das Kommunikationssystem verbundenen Arzt beispielsweise in einer Videokonferenz-Schaltung einen direkten visuellen Eindruck vom Patienten übermittelt und ihm gestattet, therapeutische Maßnahmen zu überwachen, zu kommentieren und zu dirigieren. Insgesamt wird somit eine gesichere Ferndiagnostik ermöglicht und die medizinische Versorgung verbessert.

Kernstück des Basismoduls ist eine speziell ausgelegte Datenverarbeitungsanlage, die über eine Systemplatine mit einem Prozessor, einem permanenten Speicher, einem Arbeitsspeicher und entsprechenden Schnittstellen verfügt. Das Basismodul enthält ferner geeignete Betriebssysteme sowie Programme, die beispielsweise eine Diagnose unterstützen (automatische oder halbau-

tomatische Notfallassistenz). Ferner weist das Basis-
modul eine Anzeigeeinrichtung, insbesondere eine di-
gitale Anzeigeeinrichtung und/oder ein Display, zur
Darstellung der durch die Funktionsmodule und durch
5 das Konsultationszentrum übermittelten Daten auf.

In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Erfindung
ist ein Ortungssystem zur Bestimmung einer Position
der Telemedizinvorrichtung vorgesehen, das beispiels-
10 weise auf ein satellitengestütztes Verfahren beruhen
kann. Insbesondere kann die Telemedizinvorrichtung
hierzu über ein GPS-Gerät (Global Positioning System)
verfügen. Dieses ermöglicht eine schnelle Koordina-
tion eventuell erforderlicher Transporte des Patien-
15 ten in eine Klinik oder eines Arztes zu dem Patien-
ten.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur tele-
medizinischen Diagnose und/oder Therapie, wobei unter
20 Verwendung des erfindungsgemäßen Telemedizinsystems
patientenseitig mittels mindestens eines Funktionsmo-
duls der Telemedizinvorrichtung Daten aufgenommen und
drahtlos und/oder drahtgebunden an ein Basismodul der
Telemedizinvorrichtung übermittelt werden, das Basis-
25 modul die Patientendaten verarbeitet, darstellt
und/oder speichert und an ein arztseitiges stationä-
res Konsultationszentrum drahtlos und/oder drahtge-
bunden überträgt und das Konsultationszentrum in Ab-
hängigkeit der übermittelten Daten Anweisungen zur
30 Durchführung therapeutischer Maßnahmen an die Teleme-
dizinvorrichtung übermittelt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungs-
5 beispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 schematisch den Aufbau des erfindungsgemä-
10 ßen Telemedizinssystems und

Figur 2 schematisch den genaueren Aufbau der Tele-
medizinvorrichtung aus Figur 1.

Gemäß Figur 1 umfasst das insgesamt mit 10 bezeich-
15 nete Telemedizinssystem im Wesentlichen ein arztseitiges (stationäres) Konsultationszentrum 12, das über eine drahtgebundene oder drahtlose Übertragungsstrecke 14 mit mindestens einer patientenseitigen (mobilen) Telemedizinvorrichtung 16 verbunden ist. Übli-
20 cherweise ist eine Vielzahl von an unterschiedlichen Orten, beispielsweise in Flugzeugen, auf Schiffen oder an anderen schwer erreichbaren Orten, stationierten Telemedizinvorrichtungen 16 mit dem Konsultationszentrum 12 verbunden.

25 Die Telemedizinvorrichtung 16 hat einen modularen Aufbau. Herzstück ist ein Basismodul 18, an dem eine Vielzahl von Funktionsmodulen 20 ankoppelbar ist. Ein Teil der Funktionsmodule 20, vorzugsweise jedes der
30 Module 20, ist als so genanntes mobiles Modul derart ausgestaltet, dass es von dem Basismodul 18 getrennt und vollständig autark eingesetzt werden kann. Hierzu

verfügt das mobile Funktionsmodul 20 über eine eigene Spannungsversorgung sowie über ein drahtloses Datenübertragungssystem.

5 Die Funktionsmodule 20 dienen zum einen diagnostischen Zwecken (Diagnostikmodule) und können beispielsweise ein Elektrokardiograph, eine Blutdruckmessvorrichtung, ein Sonograph, ein elektrisches Stethoskop oder dergleichen sein. Als weitere Diagnostikmodule kann eine Anzahl von auch als "Event-recorder" bezeichneten Überwachungsgeräten vorgesehen
10 sein, die jeweils einem potentiellen Patienten zugeordnet sind und gewisse Vitalfunktionen des Patienten (Herzrhythmus, Blutdruck, etc.) überwachen, um einen
15 möglichen medizinischen Notfall, beispielsweise einen Herzinfarkt, zu detektieren und zu melden. Dabei sind gleiche Überwachungsgeräte vorzugsweise über eine zentrale drahtlose Schnittstelle des Basismoduls 18 mit diesem verbunden.

20 Weitere Funktionsmodule 20 sind als Videokonferenzmodule ausgestaltet, beispielsweise als Mikrophon oder Videokamera, und ermöglichen somit die Übermittlung von Sprach- und Videodaten (Standbild- und Echtzeit-
25 video). Andere Funktionsmodule 20 können Therapiemodule sein, die der Durchführung therapeutischer Maßnahmen am Patienten dienen. Weiterhin können so genannte Servicemodule vorhanden sein, über welche Personendaten des Patienten, beispielsweise Name, Adresse, Blutgruppe, Alter und dergleichen, per Sprache
30 oder Tastatur eingegeben werden oder die eine automatische Identifikation bereits registrierter Per-

sonen ermöglichen. Denkbar sind hier Lesevorrichtungen, die eine Identifikationskarte des Patienten oder seinen Fingerabdruck, seine Iris, sein Gesicht oder seine Stimme erkennen.

5

Ein Funktionsmodul 20 ist vorzugsweise ein Ortungsmodul zur Bestimmung einer momentanen Position der Telemedizinvorrichtung 16. Hier kommt insbesondere ein satellitengestütztes System, beispielsweise GPS
10 (Global Positioning System), in Betracht.

Die Telemedizinvorrichtung 16 weist ferner ein Kommunikationsmodul 22 auf, über welches die drahtlose und/oder drahtgebundene Übertragungsstrecke 14 mit
15 dem Konsultationszentrum 12 aufgebaut wird.

Der genauere Aufbau der Telemedizinvorrichtung 16 wird aus Figur 2 deutlich. Zentrale Komponente des Basismoduls 18 ist ein speziell ausgelegter PC
20 (Datenverarbeitungsanlage, Rechner) 24, der die üblichen Komponenten, wie Systemplatine, Prozessor, Festspeicher, Arbeitsspeicher und dergleichen enthält. Der PC 24 ist mit den üblichen Peripheriegeräten, insbesondere einer Tastatur 26 sowie einem Bildschirm
25 28, beispielsweise einem LCD-Touchscreen, verbunden.

Ferner ist der PC 24 mit verschiedenen Schnittstellen, drahtgebundenen Anschlüssen und mindestens einer drahtlosen Sender- und Empfangseinrichtung ausgestattet,
30 um eine Kommunikation mit dem Konsultationszentrum 12 über Datenfernübertragung sowie mit anderen Geräten, insbesondere den Funktionsmodulen 20, zu er-

möglichen. Im dargestellten Beispiel ist etwa eine TCP/IP-Schnittstelle 30 vorgesehen, die eine drahtlose oder drahtgebundene, breitbandige Datenfernübertragung an das Konsultationszentrum 12 über das Kommunikationsmodul 22 gestattet. Hierdurch wird die simultane Übertragung von Videolivebildern, Sprachdaten, digitalen Patientendaten und den von den Diagnostikmodulen bereitgestellten medizinischen Daten, beispielsweise kompletten Elektrokardiogrammen oder Ultraschallbildern, möglich. Weitere Schnittstellen 32, 36, 40 dienen der Kommunikation mit den Funktionsmodulen 20. So ist dem PC 24 mindestens eine serielle I/O-Schnittstelle (USB-Schnittstelle) 32 zugeordnet, durch die I/O-Anschlusstellen 34 zum drahtgebundenen Datenaustausch mit den Funktionsmodulen 20 angesprochen werden. Darüber hinaus sind gemäß dem vorliegenden Beispiel zwei Schnittstellen zur Ermöglichung eines drahtlosen Datentransfers mit den Funktionsmodulen 20 vorgesehen. Eine Bluetooth-Schnittstelle 36 spricht eine entsprechende Bluetooth-Sende- und -Empfangseinheit 38 des Basismoduls 18 an, während eine WLAN(wireless local areas network)-Schnittstelle 40, die Verbindung mit einer WLAN-Sende- und -Empfangseinheit 42 herstellt. Auf diese Weise kann ein schneller drahtloser Datenaustausch mit den Funktionsmodulen 20 erfolgen, die ihrerseits mit entsprechenden, hier nicht näher dargestellten Schnittstellen und Sende- und Empfangseinheiten ausgestattet sind. Dabei ist ohne weiteres eine Kommunikation mehrerer Module 20 mit einer zentralen Sende- und -Empfangseinheit 38 oder 42 möglich. Insbesondere kann eine Vielzahl gleicher

"Eventrecorder" mit einer zentralen Sende- und Empfangseinheit 38, 42 drahtlos verbunden sein.

5 Ferner verfügt die Telemedizinvorrichtung 16 beziehungsweise das Basismodul 18 über eine Stromversorgung 44, die an einem Aufbewahrungsplatz der Telemedizinvorrichtung 16 an ein Stromnetz angeschlossen werden kann. Befindet sich die Telemedizinvorrichtung 16 nicht an ihrem Aufbewahrungsplatz, so erfolgt die
10 Stromversorgung über einen Akkumulator 46, der seinerseits über die Stromversorgung 44 aufgeladen werden kann.

15 Die Telemedizinvorrichtung 16 weist ferner eine Reihe von Dockingstationen 48 auf, über welche die Funktionsmodule 20 angeschlossen werden können. Dabei verfügt jede Dockingstation 48 vorzugsweise über eine drahtgebundene I/O-Anschlussstelle 34 (USB-Anschluss) sowie über einen Stromanschluss 50 (Ladestation) zum
20 Laden eines Akkumulators 52 des angedockten Funktionsmoduls 20. Auf diese Weise kann im angedockten Zustand eines Funktionsmoduls 20 eine Wiederaufladung seines Akkumulators 52 über den Akkumulator 46 des Basismoduls 18 beziehungsweise der Stromversorgung 44
25 erfolgen und gleichzeitig ein drahtgebundener Datenaustausch über die Anschlussstelle 34. Die Dockingstationen 48 sind vorzugsweise als uniforme Steckplätze ausgebildet.

30 Der modulare Aufbau der Telemedizinvorrichtung 16 gewährleistet eine äußerst flexible Ausstattung mit unterschiedlichen Funktionsmodulen 20 sowie praktisch

unbegrenzte Erweiterungsmöglichkeiten. Auch ist so
der Austausch einzelner Module 20 für Wartungs- oder
Reparaturzwecke problemlos möglich. Insbesondere im
Falle der Auslegung der Funktionsmodule 20 als mobile
5 Module, die vollständig autark von dem Basismodul 18
eingesetzt werden können, ermöglicht einen leicht
handhabbaren Einsatz auch unter beengten Verhältnissen,
wie sie etwa in Flugzeugen vorliegen.

5 Bezugszeichenliste

- 10 Telemedizinssystem
- 12 Konsultationszentrum
- 14 Übertragungsstrecke
- 10 16 Telemedizinvorrichtung
- 18 Basismodul
- 20 Funktionsmodul
- 22 Kommunikationsmodul
- 24 Datenverarbeitungsanlage (PC)
- 15 26 Tastatur
- 28 Bildschirm
- 30 TCP/IP-Schnittstelle
- 32 I/O-Schnittstelle (USB-Schnittstelle)
- 34 I/O-Anschlussstelle (USB)
- 20 36 Bluetooth-Schnittstelle
- 38 Bluetooth-Sende-/Empfangseinheit
- 40 WLAN-Schnittstelle (Fast IrDA)
- 42 WLAN-Sende-/Empfangseinheit
- 44 Stromversorgung
- 25 46 Akkumulator
- 48 Dockingstationen
- 50 Ladestation / Stromanschluss
- 52 Akkumulator

30

5 Patentansprüche

1. Telemedizinsystem (10) mit einem arztseitigen Konsultationszentrum (12) und mindestens einer patientenseitigen Telemedizinvorrichtung (16), die Tele-
10 medizinvorrichtung (16) umfasst

(a) mindestens ein Funktionsmodul (20) zur Aufnahme und zur drahtlosen und/oder drahtgebundenen Übermittlung von Daten und/oder zur Durchfüh-
15 rung von Maßnahmen, wobei mindestens ein Funktionsmodul (20) ein trennbar an der Telemedizinvorrichtung (16) angeordnetes mobiles Modul ist und eine Einrichtung zur drahtlosen Datenübermittlung aufweist,

20 (b) ein Basismodul (18) zum Empfang und zur Verarbeitung und/oder Speicherung und/oder Darstellung der durch das mindestens eine Funktionsmodul (20) übermittelten Daten und

25 (c) ein Kommunikationsmodul (22) zur drahtlosen und/oder drahtgebundenen Datenübermittlung zwischen der Telemedizinvorrichtung (14) und dem Konsultationszentrum (12).

30 2. Telemedizinsystem (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten medizinische Daten

und/oder Kommunikationsdaten und/oder Personendaten sind.

3. Telemedizinssystem (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Maßnahmen diagnostische und/oder therapeutische Maßnahmen sind.
4. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Funktionsmodul (20) ein Diagnostikmodul zur Aufnahme von medizinischen Daten ist.
5. Telemedizinssystem (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Diagnostikmodul ein Elektrokardiograph, ein Pulsoximeter, ein Spirometer, ein elektrisches Stethoskop, ein Blutdruckmessgerät, ein Thermometer, ein Sonograph, ein Doppler-Sonograph, ein Kardiotokograph, ein Überwachungsgerät, eine Minilaboreinheit und/oder dergleichen ist.
6. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Funktionsmodul (20) ein Videokonferenzmodul zur Aufnahme und Übertragung von Audiodaten und/oder von visuellen Daten ist, insbesondere von Sprach- und Videodaten, insbesondere in Echtzeit.
7. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Funktionsmodul (20) ein Therapiemodul zur Durchführung therapeutischer Maßnahmen am Patienten ist.

8. Telemedizinssystem (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Therapiemodul ein Defibrillator ist.

5 9. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Funktionsmodul (20) ein Servicemodul zur Aufnahme von Personendaten und/oder zur Patientenidentifikation, insbesondere eine Leseeinrichtung zur
10 Fingerabdruck-, Iris-, Gesichts-, oder Stimmerkennung oder zur Erkennung einer Identifikationskarte, ist.

10. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das
15 mindestens eine Funktionsmodul (20) ein Ortungsmodul, insbesondere ein satellitengestütztes Ortungsmodul, vorzugsweise ein GPS(Global Positioning System)-Modul ist.

20 11. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Basismodul (18) und das mindestens eine mobile Modul eine Infrarot- und/oder eine Bluetooth-Verbindung (38) und/oder eine WLAN(wireless local area network)-
25 Verbindung zur drahtlosen Datenübertragung aufweisen.

12. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Basismodul (18) und das mindestens eine Funktionsmo-
30 dul (20), insbesondere das mindestens eine mobile Modul, eine I/O-Anschlussstelle (34) zur drahtgebundenen Datenübertragung aufweisen.

13. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine mobile Modul eine eigene Spannungsversorgung, insbesondere einen Akkumulator (52) aufweist.

14. Telemedizinssystem (10) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Basismodul (18) eine Ladestation (50) für den Akkumulator (52) des mindestens einen mobilen Moduls aufweist.

15. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Telemedizinvorrichtung (16) mindestens eine Dockingstation (48) für das mindestens eine mobile Modul aufweist, welche die Ladestation (50) und/oder die drahtgebundenen Anschlussstelle (34) umfasst.

16. Telemedizinssystem (10) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dockingstationen (48) als uniforme Steckplätze ausgebildet sind.

17. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Funktionsmodul (20), insbesondere das mindestens eine mobile Modul, eine Speichervorrichtung zur temporären Speicherung der Daten aufweist.

18. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Funktionsmodul (20) eine Anzeigeeinrichtung zur Darstellung der Daten aufweist.

19. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die drahtlose und/oder drahtgebundene Datenübermittlung zwischen der Telemedizinvorrichtung (16) und dem Konsultationszentrum (12) eine Breitbanddatenübermittlung, insbesondere unter Nutzung von Internetprotokollen ist.

20. Telemedizinssystem (10) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenübermittlung zwischen der Telemedizinvorrichtung (16) und dem Konsultationszentrum (12) eine Festnetz-, Mobilfunk-, insbesondere UMTS-Mobilfunk-, Satelliten-, Local-Area-Network- (LAN), Wide-Area-Network- (WAN) und/oder WLAN-Übertragung ist.

21. Telemedizinssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Basismodul (18) eine Datenverarbeitungsanlage (24) mit einem Prozessor, einem permanenten Speicher, einem Arbeitsspeicher und Schnittstellen (30, 32, 36, 40) aufweist.

22. Verfahren zur telemedizinischen Patientenbetreuung unter Verwendung eines Telemedizinssystems (10) mit einem arztseitigen Konsultationszentrum (12) und mindestens einer patientenseitigen Telemedizinvorrichtung (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 19, wobei patientenseitig mittels mindestens eines Funkmoduls (20) der Telemedizinvorrichtung (16) Daten aufgenommen und drahtlos und/oder drahtgebunden an ein Basismodul (18) der Telemedizinvorrichtung

(16) übermittelt werden, das Basismodul (18) die Patientendaten verarbeitet, darstellt und/oder speichert und an ein arztseitiges stationäres Konsultationszentrum (12) drahtlos und/oder drahtgebunden überträgt und das Konsultationszentrum (12) in Abhängigkeit der übermittelten Daten Anweisungen zur Durchführung therapeutischer Maßnahmen an die Telemedizinvorrichtung (16) übermittelt.

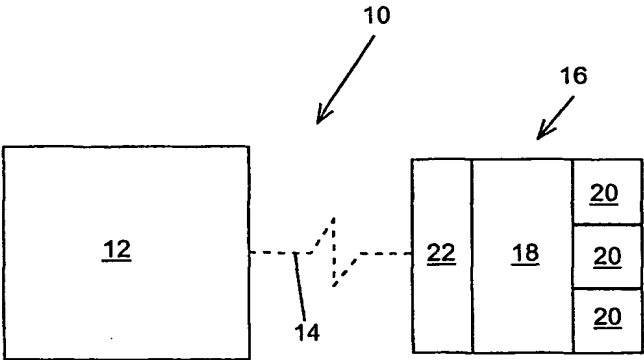


Fig. 1

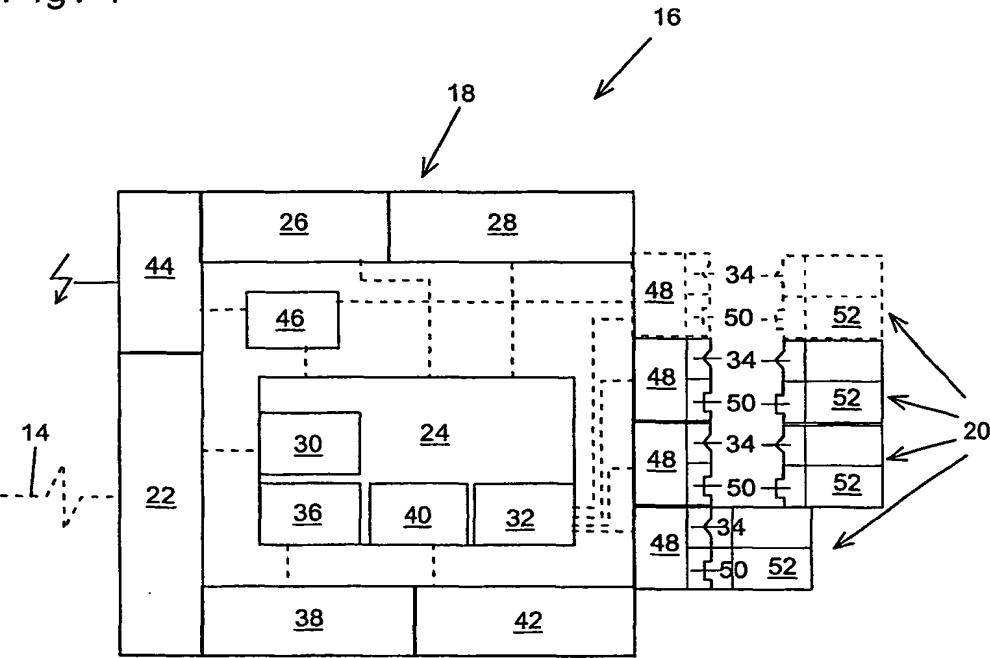


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PCT/EP 02/07192A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|--|
| X | WO 01 45793 A (MEDTRONIC INC) 28 June 2001 (2001-06-28) | 1-5, 7, 8, 11-13, 15, 17, 19-21 |
| A | page 9, line 20 - line 29 page 10, line 5 - line 8 page 10, line 23 - line 27 page 12, line 26 - line 28 page 13, line 17 - line 23 page 14, line 23 - line 26 page 17, line 1 - line 11 ----- -/- | 6 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 November 2002

Date of mailing of the international search report

09/12/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knüpling, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Ir. bnal Application No

PCT/EP 02/07192

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-------------------------------|
| X | EP 1 070 479 A (ALTEC INC) 24 January 2001 (2001-01-24) column 3, line 33 - line 36 column 7, line 49 - column 51 column 7, line 7 - line 30 | 1-5, 11-18, 21 |
| A | column 8, line 23 - line 32 column 8, line 54 - line 56 | 19, 20 |
| X | ARI T. ADLER: "A cost-effective portable telemedicine kit for use in developing countries" 'Online! May 2000 (2000-05), SUBMITTED TO THE DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING ON MAY 19, 2000, IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN MECHANICAL ENGINEERING, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY XP002222198 Retrieved from the Internet: <URL: http://www.media.mit.edu/resenv/pubs/theses/AriAdler-Thesis.pdf > 'retrieved on 2002-11-22! page 40, line 24 - page 41, line 15 page 42, line 8 - line 10 page 42, line 20 - page 43, line 6 page 47, line 5 - line 12 page 48, line 19 - line 24 page 60, line 7 - line 8 page 62, line 7 - page 66, line 2 | 1-6, 9-13, 17-21 |
| X | US 5 687 717 A (ALDRICH ANTHONY J ET AL) 18 November 1997 (1997-11-18) column 2, line 65 - column 3, line 18 column 4, line 53 - line 55 column 5, line 1 - line 4 column 5, line 32 - line 35 column 6, line 9 - line 29 column 8, line 4 - line 27 column 8, line 46 - line 47 | 1-7, 9, 11-13, 15-21 |
| A | column 10, line 66 - column 11, line 2 | 8 |
| X | WO 00 54170 A (AC PROPERTIES B.V.) 14 September 2000 (2000-09-14) page 76, line 25 - line 28 page 89, line 27 - page 91, line 9 page 101, line 26 - page 103, line 7 | 1-8, 10, 13, 17, 19, 21 |
| A | | 11 |
| X | WO 01 15056 A (INCREA OY; SEPPONEN RAIMO (FI)) 1 March 2001 (2001-03-01) | 1-6, 9-11, 17, 18, 21 |
| A | page 2, line 29 - page 4, line 29 | 12, 19, 20 |
| | --- | |
| | -/- | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intel nal Application No
PCT/EP 02/07192

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | LEE R-G ET AL: "HOME TELECARE SYSTEM USING CABLE TELEVISION PLANTS-AN EXPERIMENTAL FIELD TRIAL" IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION TECHNOLOGY IN BIOMEDICINE, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 4, no. 1, March 2000 (2000-03), pages 37-44, XP000908502 ISSN: 1089-7771 | 1-6, 11, 12, 17-21 |
| A | Seite 37, linke Spalte, Zeile 16 - 17 Abschnitt IV "A strategy for the home telecare system" Seite 43, rechte Spalte, Zeile 31 - 34 ----- | |

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT Rule 39.1(iv) – diagnostic procedure practiced on the human or animal body.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
information on patent family members

Intel Patent Application No
PCT/EP 02/07192

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 0145793 | A | 28-06-2001 | WO 0145793 A1 | 28-06-2001 |
| | | | US 2001037220 A1 | 01-11-2001 |
| | | | US 2001039375 A1 | 08-11-2001 |
| | | | US 2001031997 A1 | 18-10-2001 |
| EP 1070479 | A | 24-01-2001 | US 6238338 B1 | 29-05-2001 |
| | | | EP 1070479 A2 | 24-01-2001 |
| | | | US 2001035264 A1 | 01-11-2001 |
| US 5687717 | A | 18-11-1997 | NONE | |
| WO 0054170 | A | 14-09-2000 | US 6401085 B1 | 04-06-2002 |
| | | | AU 3318400 A | 28-09-2000 |
| | | | WO 0054170 A2 | 14-09-2000 |
| | | | TW 459186 B | 11-10-2001 |
| WO 0115056 | A | 01-03-2001 | FI 991800 A | 25-02-2001 |
| | | | WO 0115056 A1 | 01-03-2001 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/07192

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61B5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|---------------------------------------|
| X | WO 01 45793 A (MEDTRONIC INC) 28. Juni 2001 (2001-06-28) | 1-5,7,8, 11-13, 15,17, 19-21 |
| A | Seite 9, Zeile 20 - Zeile 29 Seite 10, Zeile 5 - Zeile 8 Seite 10, Zeile 23 - Zeile 27 Seite 12, Zeile 26 - Zeile 28 Seite 13, Zeile 17 - Zeile 23 Seite 14, Zeile 23 - Zeile 26 Seite 17, Zeile 1 - Zeile 11 --- -/- | 6 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen | | <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie | |
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | | <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <p>27. November 2002</p> | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts <p>09/12/2002</p> | |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Bevollmächtigter Bediensteter <p>Knüpling, M</p> | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/07192

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|--|---|----------------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | EP 1 070 479 A (ALTEC INC) 24. Januar 2001 (2001-01-24) Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 36 Spalte 7, Zeile 49 - Spalte 51 Spalte 7, Zeile 7 - Zeile 30 | 1-5, 11-18,21 |
| A | Spalte 8, Zeile 23 - Zeile 32 Spalte 8, Zeile 54 - Zeile 56 | 19,20 |
| X | ARI T. ADLER: "A cost-effective portable telemedicine kit for use in developing countries" 'Online! Mai 2000 (2000-05), SUBMITTED TO THE DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING ON MAY 19, 2000, IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN MECHANICAL ENGINEERING, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY XP002222198 Gefunden im Internet: <URL: http://www.media.mit.edu/resenv/pubs/theses/AriAdler-Thesis.pdf > 'gefunden am 2002-11-22! Seite 40, Zeile 24 - Seite 41, Zeile 15 Seite 42, Zeile 8 - Zeile 10 Seite 42, Zeile 20 - Seite 43, Zeile 6 Seite 47, Zeile 5 - Zeile 12 Seite 48, Zeile 19 - Zeile 24 Seite 60, Zeile 7 - Zeile 8 Seite 62, Zeile 7 - Seite 66, Zeile 2 | 1-6, 9-13, 17-21 |
| X | US 5 687 717 A (ALDRICH ANTHONY J ET AL) 18. November 1997 (1997-11-18) Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 18 Spalte 4, Zeile 53 - Zeile 55 Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 4 Spalte 5, Zeile 32 - Zeile 35 Spalte 6, Zeile 9 - Zeile 29 Spalte 8, Zeile 4 - Zeile 27 Spalte 8, Zeile 46 - Zeile 47 Spalte 10, Zeile 66 - Spalte 11, Zeile 2 | 1-7,9, 11-13, 15-21 |
| A | | 8 |
| X | WO 00 54170 A (AC PROPERTIES B.V.) 14. September 2000 (2000-09-14) Seite 76, Zeile 25 - Zeile 28 Seite 89, Zeile 27 - Seite 91, Zeile 9 Seite 101, Zeile 26 - Seite 103, Zeile 7 | 1-8,10, 13,17, 19,21 |
| A | | 11 |
| X | WO 01 15056 A (INCREA OY; SEPPONEN RAIMO (FI)) 1. März 2001 (2001-03-01) | 1-6, 9-11,17, 18,21 |
| A | Seite 2, Zeile 29 - Seite 4, Zeile 29 -/-- | 12,19,20 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/07192

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|-----------------------|
| A | <p>LEE R-G ET AL: "HOME TELECARE SYSTEM USING CABLE TELEVISION PLANTS-AN EXPERIMENTAL FIELD TRIAL" IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION TECHNOLOGY IN BIOMEDICINE, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, Bd. 4, Nr. 1; März 2000 (2000-03), Seiten 37-44, XP000908502 ISSN: 1089-7771</p> | 1-6, 11, 12, 17-21 |
| A | <p>Seite 37, linke Spalte, Zeile 16 - 17 Abschnitt IV "A strategy for the home telecare system" Seite 43, rechte Spalte, Zeile 31 - 34</p> <p>-----</p> | |

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/07192

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr. 22
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Regel 39.1(iv) PCT - Diagnostizierverfahren, die am menschlichen oder tierischen Körper vorgenommen werden
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/07192

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 0145793 A | 28-06-2001 | WO 0145793 A1 | 28-06-2001 |
| | | US 2001037220 A1 | 01-11-2001 |
| | | US 2001039375 A1 | 08-11-2001 |
| | | US 2001031997 A1 | 18-10-2001 |
| EP 1070479 A | 24-01-2001 | US 6238338 B1 | 29-05-2001 |
| | | EP 1070479 A2 | 24-01-2001 |
| | | US 2001035264 A1 | 01-11-2001 |
| US 5687717 A | 18-11-1997 | KEINE | |
| WO 0054170 A | 14-09-2000 | US 6401085 B1 | 04-06-2002 |
| | | AU 3318400 A | 28-09-2000 |
| | | WO 0054170 A2 | 14-09-2000 |
| | | TW 459186 B | 11-10-2001 |
| WO 0115056 A | 01-03-2001 | FI 991800 A | 25-02-2001 |
| | | WO 0115056 A1 | 01-03-2001 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)